

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-248772

(43)Date of publication of application : 14. 09. 2001

(51) Int. Cl.

F16L 23/026  
F16L 23/024  
F16L 23/028  
F16L 23/036  
F16L 23/16  
F16L 23/04  
F16L 31/00  
F16L 41/02  
F16L 41/08  
// F16L 33/24

(21)Application number : 2000-057377

(71)Applicant : ADVANCE DENKI KOGYO KK

(22)Date of filing : 02. 03. 2000

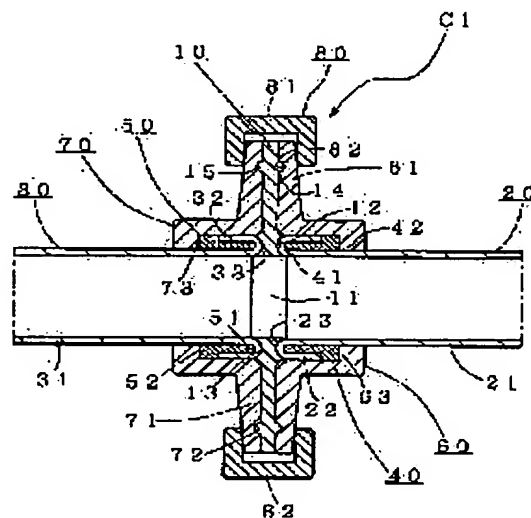
(72)Inventor : MATSUZAWA HIRONOBU  
SASAO KIMIHITO

## (54) CONNECTING STRUCTURE FOR TUBES

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connecting structure for tubes capable of facilitating processing of the tubes and positively and stably providing high sealing performance by a simple structure.

SOLUTION: This connecting structure C1 for tubes comprises a gasket member 10 having annular recessed face parts 12 and 13, tube members 20 and 30 having flange folded parts 22 and 32 formed by folding back end parts outward in a circumferential direction and constituted so that protrusive tips 23 and 33 of the flange folded parts closely contact with each annular recessed face of the gasket member, outer rings 40 and 50 attached to outer circumferences of main body parts 21 and 31 of each tube member and arranged so that tips 41 and 51 are positioned in rear parts of the protrusive tips of the flange folded parts and rear end parts 42 and 52 protrude from the flange folded parts, pushing members 60 and 70 having gasket member crimping parts 61 and 71 and outer ring pushing parts pushing the outer ring rear end parts forward, and a pressing member 80 integrally pressing each pushing member to the gasket member.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20. 05. 2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

## (書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)  
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)  
 (11)【公開番号】特開2001-248772(P2001-248772A)  
 (43)【公開日】平成13年9月14日(2001. 9. 14)  
 (54)【発明の名称】チューブ類の接続構造  
 (51)【国際特許分類第7版】

F16L 23/026  
 23/024  
 23/028  
 23/036  
 23/16  
 23/04  
 31/00  
 41/02  
 41/08  
 // F16L 33/24

## 【FI】

F16L 23/04  
 31/00  
 41/08  
 33/24  
 23/02  
 41/02

B  
 C  
 D  
 Z

【審査請求】未請求

【請求項の数】4

【出願形態】OL

【全頁数】9

(21)【出願番号】特願2000-57377(P2000-57377)

(22)【出願日】平成12年3月2日(2000. 3. 2)

(71)【出願人】

【識別番号】000101514

【氏名又は名称】アドバンス電気工業株式会社

【住所又は居所】愛知県名古屋市千種区上野3丁目11番8号

(72)【発明者】

【氏名】松沢 広宣

【住所又は居所】愛知県名古屋市千種区上野3丁目11番8号 アドバンス電気工業株式会社  
 内

(72)【発明者】

【氏名】笹尾 起美仁

【住所又は居所】愛知県名古屋市千種区上野3丁目11番8号 アドバンス電気工業株式会社  
 内

(74)【代理人】

【識別番号】100079050

【弁理士】

【氏名又は名称】後藤 憲秋(外1名)

【テーマコード(参考)】

3H016  
 3H017  
 3H019

## 【Fターム(参考)】

3H016 AA05 AC03 AD06 CA01  
 3H017 KA01  
 3H019 BA01 BA21 DA10

## (57)【要約】

【課題】チューブ類に対する加工が容易になり、しかも簡単な構造によって高いシール性能を確実にかつ安定して得ることができるチューブ類の接続構造を提案する。

【解決手段】環状凹面部12, 13を有するガスケット部材10と、端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部22, 32を有しかつ該鍔返し部の凸状先端部23, 33がガスケット部材の各環状凹面部に密接するように構成されたチューブ部材20, 30と、各チューブ部材の本体部21, 31外周に装着され先端部41, 51が鍔返し部の凸状先端部の後部に位置しかつ後端部42, 52が鍔返し部より露出するように配置されたアウターリング40, 50と、ガスケット部材への圧着部61, 71とアウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部62, 72とを有する押圧部材60, 70と、ガスケット部材に対して各押圧部材を一体に圧締する圧締部材80とからなるチューブ類の接続構造C1。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】2つのチューブ部材を接続する構造において、中心開口を有しかつ両面側の前記中心開口の縁部外周に形成された第1環状凹面部及び第2環状凹面部を有するガスケット部材と、端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部を有しかつ該鍔返し部の凸状先端部が前記ガスケット部材の各環状凹面部に密接するように構成された第1チューブ部材及び第2チューブ部材と、前記各チューブ部材の本体部外周に装着され、先端部が前記鍔返し部の凸状先端部の後部に位置しかつ後端部が前記鍔返し部より露出するように配置された第1アウターリング及び第2アウターリングと、前記各チューブ部材外周に装着され、前記ガスケット部材への圧着部と前記アウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部とを有する第1押圧部材及び第2押圧部材と、前記ガスケット部材に対して前記第1押圧部材及び第2押圧部材を一体に圧締する圧締部材とからなることを特徴とするチューブ類の接続構造。

【請求項2】2つのチューブ部材を接続する構造において、中心開口を有しかつ両面側の前記中心開口の縁部外周に形成された第1環状凹面部及び第2環状凹面部を有するガスケット部材と、端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部を有しかつ該鍔返し部の凸状先端部が前記ガスケット部材の各環状凹面部に密接するように構成された第1チューブ部材及び第2チューブ部材と、前記各チューブ部材の本体部外周に装着され、先端部が前記鍔返し部の凸状先端部の後部に位置しかつ後端部が前記鍔返し部より露出するように配置された第1アウターリング及び第2アウターリングと、前記第1チューブ部材外周に装着され、外周ねじ部と前記ガスケット部材への圧着部と前記第1アウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部とを有する雄ねじ部材と、前記第2チューブ部材外周に装着され、前記雄ねじ部材の外周ねじ部に螺着する内周ねじ部と前記第2アウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部とを有する雌ねじ部材とからなることを特徴とするチューブ類の接続構造。

【請求項3】被接続面を有する被接続部材とチューブ部材との接続構造において、被接続部材の被接続口に対応する中心開口を有し、一面側に前記被接続部材の被接続面に圧着する圧着面と他面側に前記中心開口の縁部外周に形成された環状凹面部とを有するガスケット部材と、端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部を有しかつ該鍔返し部の凸状先端部が前記ガスケット部材の環状凹面部に密接するように構成された接続チューブ部材と、前記接続チューブ部材の本体部外周に装着され、先端部が前記鍔返し部の凸状先端部の後部に位置しかつ後端部が前記鍔返し部より露出するように配置されたアウターリングと、前記接続チューブ部材外周に装着され、前記ガスケット部材への圧着部と前記アウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部とを有する押圧部材と、前記被接続部材に対して前記ガスケット部材及び押圧部材を一体に圧締する圧締部材とからなることを特徴とするチューブ類の接続構造。

【請求項4】請求項1ないし3の何れかにおいて、チューブ部材がエルボ又はチーズ又はクロス又はレジューサであるチューブ類の接続構造。

## 詳細な説明

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、プラスチックチューブ等のチューブ類の接続構造(継手構造)に関し、特には薬品や超純水等の配管経路に有効なシール性の高い接続構造に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】従来の薬品や超純水等を扱う工場等における配管経路に使用されるプラスチックチューブ等のチューブ類の接続構造としては、例えば添付図面の図11ないし図13に示したような構造が知られている。

【0003】図11の例は、対向する2つのチューブ部材301、302の接続側端部に、フェルールとも称される押圧部材303、304をそれぞれ溶接し、それら押圧部材303、304の間にガスケット部材305を配設し、該ガスケット部材305に対して前記押圧部材303、304をクランプ等の圧締部材306により一体に圧締する接続構造である。また、図12の例は、対向する2つのチューブ部材311、312の接続側端部外周に押圧部材313、314をそれぞれ螺着し、それら前記押圧部材313、314の間にガスケット部材315を配設し、該ガスケット部材315に対して前記押圧部材313、314を圧締部材316により一体に圧締する接続構造である。さらに、図13の例は、対向する2つのチューブ部材321、322の成形時に、公知のインサート成形により前記各チューブ部材321、322の接続側端部に押圧部材323、324をそれぞれ一体に成形し、それら押圧部材323、324の間にガスケット部材325を配設し、該ガスケット部材325に対して前記押圧部材323、324を圧締部材326により一体に圧締する接続構造である。

【0004】しかしながら、上記従来の接続構造においては、何れも、押圧部材をチューブ部材に固定あるいは取り付けのための加工が煩雑かつ困難であるとともに、それらの加工を精度良く行うのには高度な技術が必要であった。なお、仮に、前記加工の精度が悪い場合には十分なシール性能を得ることができなくなり、このようなシール性能の低下は薬品類や超純水等の管路を接続する構造としては致命的な欠陥となる。

【0005】また、上記従来構造にあつては、配管の際には、予め、接続部の位置に応じて上述のように接続側端部が加工されたチューブ部材を用意しなければならず、手間である。さらに、ユーザーの都合により、配管設備後、当該配管経路を変更する必要があるときには、それに迅速に対応できないといった欠点がある。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、前記の点に鑑み提案されたものであつて、チューブ類に対する加工が容易になり、しかも簡単な構造によって高いシール性能を確実にかつ安定して得ることができるとともに、手間をかけずにチューブ類の接続を実現でき、さらには配管後に配管経路の変更が生じて、その変更に対応することができる新規なチューブ類の接続構造を提案するものである。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】すなわち、請求項1の発明は、2つのチューブ部材を接続する構造において、中心開口を有しかつ両面側の前記中心開口の縁部外周に形成された第1環状凹面部及び第2環状凹面部を有するガスケット部材と、端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部を有しかつ該鍔返し部の凸状先端部が前記ガスケット部材の各環状凹面部に密接するように構成された第1チューブ部材及び第2チューブ部材と、前記各チューブ部材の本体部外周に装着され、先端部が前記鍔返し部の凸状先端部の後部に位置しかつ後端部が前記鍔返し部より露出するように配置された第1アウターリング及び第2アウターリングと、前記各チューブ部材外周に装着され、前記ガスケット部材への圧着部と前記アウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部とを有する第1押圧部材及び第2押圧部材と、前記ガスケット部材に対して前記第1押圧部材及び第2押圧部材を一体に圧締する圧締部材とからなることを特徴とするチューブ類の接続構造に係る。

【0008】請求項2の発明は、2つのチューブ部材を接続する構造において、中心開口を有しかつ両面側の前記中心開口の縁部外周に形成された第1環状凹面部及び第2環状凹面部を有するガスケット部材と、端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部を有しかつ該鍔返し部の凸状先端部が前記ガスケット部材の各環状凹面部に密接するように構成された第1チューブ部材及び第2チューブ部材と、前記各チューブ部材の本体部外周に装着され、先端部が前記鍔返し部の凸状先端部の後部に位置しかつ後端部が前記鍔返し部より露出するように

配置された第1アウターリング及び第2アウターリングと、前記第1チューブ部材外周に装着され、外周ねじ部と前記ガasket部材への圧着部と前記第1アウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部とを有する雄ねじ部材と、前記第2チューブ部材外周に装着され、前記雄ねじ部材の外周ねじ部に螺着する内周ねじ部と前記第2アウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部とを有する雌ねじ部材とからなることを特徴とするチューブ類の接続構造に係る。

【0009】請求項3の発明は、被接続面を有する被接続部材とチューブ部材との接続構造において、被接続部材の被接続口に対応する中心開口を有し、一面側に前記被接続部材の被接続面に圧着する圧着面と他面側に前記中心開口の縁部外周に形成された環状凹面部とを有するガasket部材と、端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部を有しかつ該鍔返し部の凸状先端部が前記ガasket部材の環状凹面部に密接するように構成された接続チューブ部材と、前記接続チューブ部材の本体部外周に装着され、先端部が前記鍔返し部の凸状先端部の後部に位置しかつ後端部が前記鍔返し部より露出するように配置されたアウターリングと、前記接続チューブ部材外周に装着され、前記ガasket部材への圧着部と前記アウターリング後端部を前方へ押圧するアウターリング押圧部とを有する押圧部材と、前記被接続部材に対して前記ガasket部材及び押圧部材を一体に圧締する圧締部材とからなることを特徴とするチューブ類の接続構造に係る。

【0010】請求項4の発明は、請求項1ないし3の何れかにおいて、チューブ部材がエルボ又はチーズ又はクロス又はレジューサであるチューブ類の接続構造に係る。

【0011】

【発明の実施の形態】以下添付の図面に従ってこの発明を詳細に説明する。図1は請求項1の発明の一実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図、図2は図1の分離状態を部分的に表す斜視図、図3は同実施例に用いることができる圧締部材の例を示す部分断面図、図4は請求項2の発明の一実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図、図5は請求項3の発明の一実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図、図6は請求項4の発明の一実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図、図7は同実施例におけるチューブ部材の加工前後の状態を示す平面図、図8は請求項4の発明の他の実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図、図9は請求項4の発明のさらに他の実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図、図10は請求項4の発明のさらに他の実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図である。

【0012】まず、請求項1の発明について説明する。請求項1の発明は、図1及び図2に示すように、ガasket部材10と、第1チューブ部材20及び第2チューブ部材30(チューブ類)と、第1アウターリング40及び第2アウターリング50と、第1押圧部材60及び第2押圧部材70と、圧締部材80とからなる接続構造C1である。なお、第1チューブ部材20と第2チューブ部材30(チューブ類)、第1アウターリング40と第2アウターリング50、第1押圧部材60と第2押圧部材70は互いに対称な形状となっており、図2においては、図示を簡略にするため、第2チューブ部材30、第2アウターリング50、第2押圧部材70を省略している。

【0013】ガasket部材10は、中心開口11を有するとともに、両面側の前記中心開口11の縁部外周に第1環状凹面部12及び第2環状凹面部13が形成されている。なお、実施例のガasket部材10にあっては、略円盤状のものからなり、両面側の前記第1環状凹面部12または第2環状凹面部13の外周に第1環状凸部14及び第2環状凸部15が形成されている。

【0014】第1チューブ部材20及び第2チューブ部材30は、本体部21、31と、該本体部21、31の端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部22、32を有している。また、前記鍔返し部22、32の凸状先端部23、33は、前記ガasket部材10の各環状凹面部12、13に密接するように、該凸状先端部23、33の形状が前記各環状凹面部12、13の形状に合致するようにされている。ここで、各チューブ部材20、30は、前記鍔返し部22、32を形成する折り返し加工が可能な可撓性のある材料(プラスチック材料)からなっている。ちなみに、鍔返し部22、32は公知の折り返し加工具(フレアー加工機等)によって、至って簡単に形成することができる。

【0015】第1アウターリング40及び第2アウターリング50は、前記各チューブ部材20、30の本体部21、31の外周に装着されるもので、先端部41、51が前記各鍔返し部22、32の凸状先端部23、33の後部に位置するとともに、後端部42、52が前記鍔返し部22、32より露出するように配置される。なお、実施例では、当該各アウターリング40、50は、前記チューブ部材20、30の鍔返し部22、32の形成に先だて、該チューブ部材20、30の本体部21、31外周に

装着され、その状態で前記鍔返し部22, 32の形成が行われている。

【0016】第1押圧部材60及び第2押圧部材70は、前記各チューブ部材20, 30の外周(本体部21, 31の外周に加えて鍔返し部22, 32の外周も含む。)に装着されるもので、前記ガスケット部材10への圧着部61, 71と、前記アウターリング40, 50の後端部42, 52を前方へ押圧するアウターリング押圧部63, 73とを有している。実施例のアウターリング40, 50においては、前記圧着部61, 71に、前記ガスケット部材10の第1環状凸部14あるいは第2環状凸部15に対応する環状凹部62, 72が形成されている。このようにすれば、シール性能をさらに高めることができるとともに、両押圧部材60, 70をガスケット部材10に対して正しい位置に密接させることができる。

【0017】圧締部材80は、前記ガスケット部材10に対して前記第1押圧部材60及び第2押圧部材70を一体に圧締するものである。実施例の圧締部材80には、図3の(A)からより容易に理解されるように、前記第1押圧部材60及び第2押圧部材70の外周に装着される半割状の押圧部81, 82と、該押圧部81, 82を開閉自在(回動自在)に連結するヒンジ部83と、前記押圧部81, 82を締め付け固定する締付ねじ部84を有する公知のクランプが利用されている。勿論、同図の(B)のような、2つの半割状の押圧部85, 86を2組のボルト部材87, 88とナット部材89, 90により締付固定するように構成されたクランプ80Aも圧締部材として用いることができる。

【0018】なお、上記ガスケット部材10、各チューブ部材20, 30等流体と接触する部分の材質は、流体の種類によって適宜選択されるが、流体が薬品となる場合には、溶出が少なく、清純度の高い、フッ素樹脂等の樹脂が好適である。また、ガスケット部材10については、フッ素樹脂等の樹脂の他に、ゴム等の弾性体を構成材料としてもよい。

【0019】上記各部材よりなる接続構造C1にあっては、圧締部材80によりガスケット部材10と第1押圧部材60及び第2押圧部材70を一体に圧締したとき、各チューブ部材20, 30の鍔返し部22, 32の凸状先端部23, 33がガスケット部材10の環状凹面部12, 13に、隙間無く強く圧接されるため、高いシール性能を確実にかつ安定して得ることができる。

【0020】次に、請求項2の発明について説明する。請求項2の発明は、図4に示すように、ガスケット部材110と、第1チューブ部材120及び第2チューブ部材130と、第1アウターリング140及び第2アウターリング150と、雄ねじ部材160と、雌ねじ部材170とからなる接続構造C2である。

【0021】ガスケット部材110は、前の例と同様に、中心開口111を有するとともに、両面側の前記中心開口111の縁部外周に第1環状凹面部112及び第2環状凹面部113が形成されている。なお、このガスケット部材110の外径は、後述する雌ねじ部材170の内周ねじ部171よりも小さくされている。

【0022】第1チューブ部材120及び第2チューブ部材130も、前の例と同様に、本体部121, 131と、上記折り返し加工等により前記本体部121, 131の端部を円周方向外方へ折り返し形成された鍔返し部122, 132を有し、かつ該鍔返し部122, 132の凸状先端部123, 133が前記ガスケット部材110の各環状凹面部112, 113に密接するように構成されている。

【0023】第1アウターリング140及び第2アウターリング150も、前の例と同様に、前記各チューブ部材120, 130の本体部121, 131の外周に装着されるもので、先端部141, 151が前記各鍔返し部122, 132の凸状先端部123, 133の後部に位置するとともに、後端部142, 152が前記鍔返し部122, 132より露出するように配置される。

【0024】雄ねじ部材160は、前記第1チューブ部材120の外周(本体部121の外周に加えて鍔返し部122の外周も含む。)に装着され、外周ねじ部161と、前記ガスケット部材110への圧着部162と、前記第1アウターリング140の後端部142を前方へ押圧するアウターリング押圧部163とを有している。

【0025】雌ねじ部材170は、前記第2チューブ部材130の外周(本体部131の外周に加えて鍔返し部132の外周も含む。)に装着され、前記雄ねじ部材160の外周ねじ部161に螺着する内周ねじ部171と、前記第2アウターリング150の後端部152を前方へ押圧するアウターリング押圧部172とを有している。

【0026】この接続構造C2では、雌ねじ部材170を雄ねじ部材160に螺着締付すると、各チューブ部材120, 130の鍔返し部122, 132の凸状先端部123, 133がガスケット部材110の環状凹面部112, 113に強く圧接される。したがって、この接続構造C2においても、前記実施例の接続構造C1と同様に、高いシール性能を確実にかつ安定して得ることができる。また、この接続構造C2は、前記実施例の接続構造C1に比べて、部品点数を減らすことができる。



利点がある。

【0027】次に、請求項3の発明について説明する。請求項3の発明は、図5に示すように、被接続部材200と、ガスケット部材210と、接続チューブ部材220と、アウターリング230と、押圧部材240と、圧締部材250とからなる接続構造C3である。

【0028】被接続部材200は、端部に被接続口201とフランジ状の被接続面202を有する規格品(既製品)とされる。なお、実施例では、前記被接続面202には、後述のガスケット部材210の環状凸部214に合致する環状凹部203が形成されている。

【0029】ガスケット部材210は、前記被接続部材200の被接続口201に対応する中心開口211を有し、一面側に前記被接続部材200の被接続面202に圧着する圧着面212と、他面側に前記中心開口211の縁部外周に形成された環状凹面部213とを有している。なお、実施例では、前記圧着面212には前記被接続部材200の環状凹部203に対応する環状凸部214が形成されるとともに、他面側にも同様に環状凸部215が形成されている。

【0030】接続チューブ部材220は、本体部221と、上述の折り返し加工等により前記本体部221の端部を円周方向外方へ折り返して形成された鍔返し部222を有し、かつ該鍔返し部222の凸状先端部223が前記ガスケット部材210の環状凹面部213に密接するように構成されている。

【0031】アウターリング230は、接続チューブ部材220の本体部221の外周に装着されるもので、先端部231が前記鍔返し部222の凸状先端部223の後部に位置するとともに、後端部232が前記鍔返し部222より露出するように配置される。

【0032】押圧部材240は、前記接続チューブ部材220の外周(本体部221の外周に加えて鍔返し部222の外周も含む。)に装着され、前記ガスケット部材210への圧着部241と、前記アウターリング230の後端部232を前方へ押圧するアウターリング押圧部243とを有している。実施例においては、前記圧着部241に、前記ガスケット部材210の環状凸部215に対応する環状凹部242が形成されている。

【0033】圧締部材250は、前記被接続部材200の被接続面202に対してガスケット部材210及び押圧部材240を一体に圧締するものである。この圧締部材250として、先に説明した請求項1の発明の実施例と同様に、図3の(A)あるいは(B)に示したようなクランプが好適である。

【0034】この接続構造C3にあっては、圧締部材250により被接続部材200とガスケット部材210及び押圧部材240を一体に圧締すると、被接続部材200の被接続口201周縁がガスケット部材210の中心開口211周縁に強く圧接されるとともに、接続チューブ部材220の鍔返し部222の凸状先端部223がガスケット部材210の環状凹面部213に強く圧接される。そのため、この接続構造C3においても、前記2つの実施例の接続構造C1、C2と同様に、高いシール性能を確実にかつ安定して得ることができる。

【0035】次に、請求項4の発明について説明する。請求項4の発明は、上で説明した請求項1ないし3の何れかの構成に加えて、チューブ部材がエルボ又はチーズ又はクロス又はレジャーサであることを特徴とする。以下、各態様について図6ないし図10を用いて述べる。なお、以下に述べる各接続構造においては、最初に説明した請求項1の発明に係る接続構造C1の構成が流用されているので、便宜のため、同接続構造C1と同一部材及び同一部分については同一符号を付し、それらの説明を省略するものとする。

【0036】図6に示す接続構造C4では、一のチューブ部材20Aがエルボとして構成されている。このチューブ部材20Aとしては、図7の(A)に示すような、切削加工又は成形等適宜の方法により作製された樹脂製本体部21Aの端部を、同図の(B)の如く、上記折り返し加工により円周方向外方へ折り返して鍔返し部22Aを形成したものをを用いることができる。なお、図示の例では、前記エルボとされるチューブ部材20Aの屈曲角度は略90°とされているが、勿論、該屈曲角度を45°等他の角度としてもよい。また、図示の例では、前記鍔返し部22Aの形成に先だって、本体部21A外周にアウターリング40が装着され、その状態で当該鍔返し部22Aの形成が行われている。

【0037】また、図8に示す接続構造C5では、一のチューブ部材20Bがチーズ(ティー)として構成されている。さらに、図9に示す接続構造C6においては、一のチューブ部材20Cがクロスとして構成されている。またさらに、図10に示す接続構造C7では、一のチューブ部材20Dがレジャーサ(同心レジャーサや偏心レジャーサ等があり、図では同心レジャーサ)として構成されている。なお、各チューブ部材20B、20C、20Dは何れも、前記図6のチューブ部材20Aと同様に、切削加工又は成形等適宜の方法により樹脂製本体部21B、21C、21Dを作製し、その本体部の端部を上記折り返し加工により円周方向外方へ折り返して鍔返し部22B、22C、22

Dを形成することによって、簡単に用意することができる。

【0038】

【発明の効果】以上図示し説明したように、この発明に係るチューブ類の接続構造によれば、接続のためにチューブ類に行う加工が煩雑にならず、具体的にはチューブ類の先端に鐳返し部を形成するだけで済み、しかも簡単な構造によって高いシール性能を確実にかつ安定して得ることができるとともに、手間をかけずにチューブ類の接続を行うことができる。また、前記チューブ類に対する加工は手軽に行うことができるので、配管設備後に配管経路の変更が生じて、その変更に対応することができる。なお、当該接続構造は、請求項1又は2の発明の如く2つのチューブ部材を接続する場合のみならず、請求項3の発明の如く構成すれば、規格品である被接続面を有する被接続部材と種々のチューブ部材を接続する場合にも簡単に適用することができる。

【0039】さらに、請求項4の発明のように、チューブ部材をエルボ又はチーズ又はクロス又はレジャーサとすれば、ユーザーが要望する配管経路に応じたチューブ類の接続を簡単に実現できる利点がある。

## 図の説明

### 【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の発明の一実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図である。

【図2】図1の分離状態を部分的に表す斜視図である。

【図3】同実施例に用いることができる圧締部材の例を示す部分断面図である。

【図4】請求項2の発明の一実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図である。

【図5】請求項3の発明の一実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図である。

【図6】請求項4の発明の一実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図である。

【図7】同実施例におけるチューブ部材の加工前後の状態を示す平面図である。

【図8】請求項4の発明の他の実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図である。

【図9】請求項4の発明のさらに他の実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図である。

【図10】請求項4の発明のさらに他の実施例に係るチューブ類の接続構造を示す断面図である。

【図11】従来におけるチューブ類の接続構造の一例を示す断面図である。

【図12】同じくチューブ類の接続構造の他の例を示す断面図である。

【図13】同じくチューブ類の接続構造のさらに他の例を示す断面図である。

### 【符号の説明】

10, 110, 210 ガスケット部材

11, 111, 211 ガスケット部材の中心開口

12, 13, 112, 113, 213 ガスケット部材の環状凹面部

20, 30, 120, 130, 220 チューブ部材

21, 31, 121, 131, 221 チューブ部材の本体部

22, 32, 122, 132, 222 チューブ部材の鰐返し部

23, 33, 123, 133, 223 チューブ部材の鰐返し部の凸状先端部

40, 50, 140, 150, 230 アウターリング

60, 70, 240 押圧部材

61, 71, 241 押圧部材の圧着部

63, 73, 243 押圧部材のアウターリング押圧部

80, 250 圧締部材

160 雄ねじ部材

161 雄ねじ部材の外周ねじ部

162 雄ねじ部材の圧着部

163 雄ねじ部材のアウターリング押圧部

170 雌ねじ部材

171 雌ねじ部材の内周ねじ部

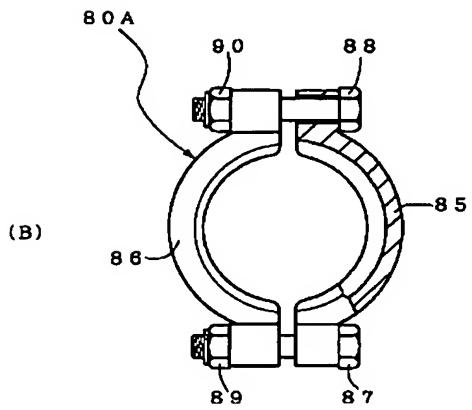
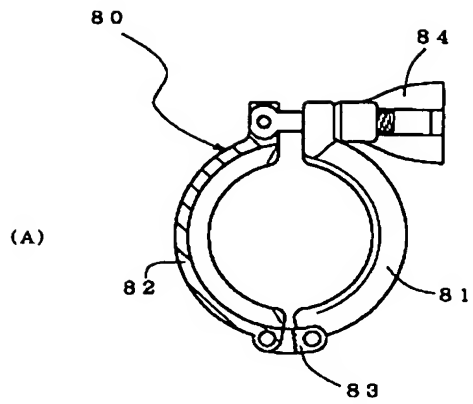
172 雌ねじ部材のアウターリング押圧部

200 被接続部材

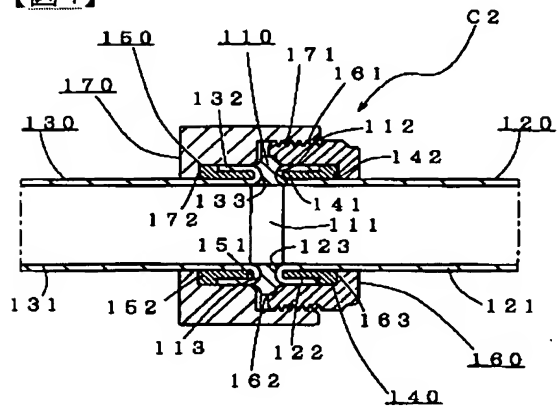
201 被接続部材の被接続口

202 被接続部材の被接続面

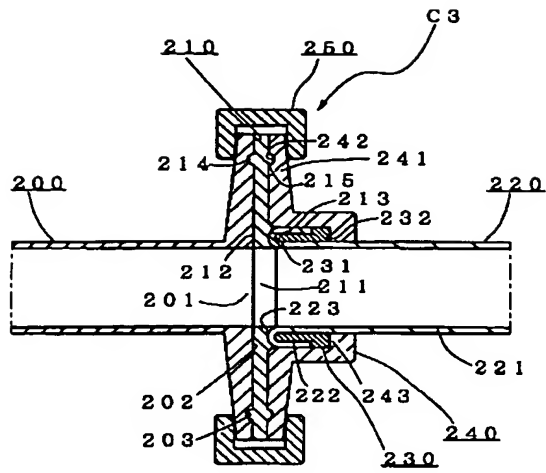




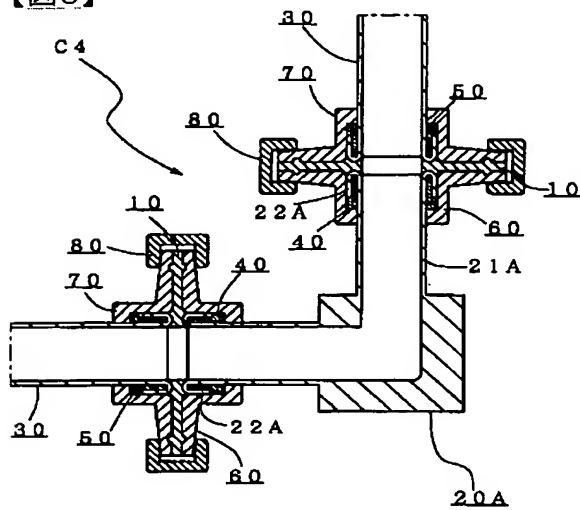
【図4】



【図5】

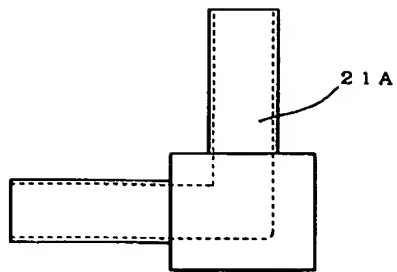


【図6】

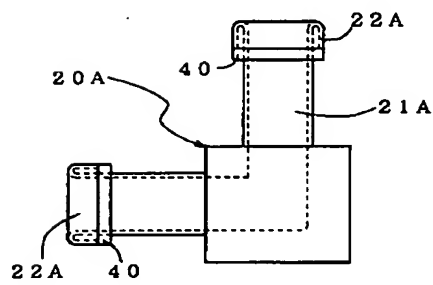


【図7】

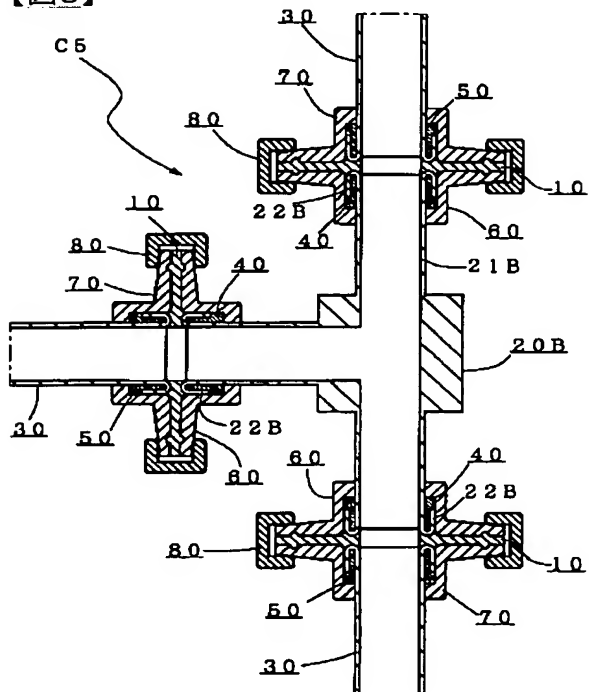
(A)



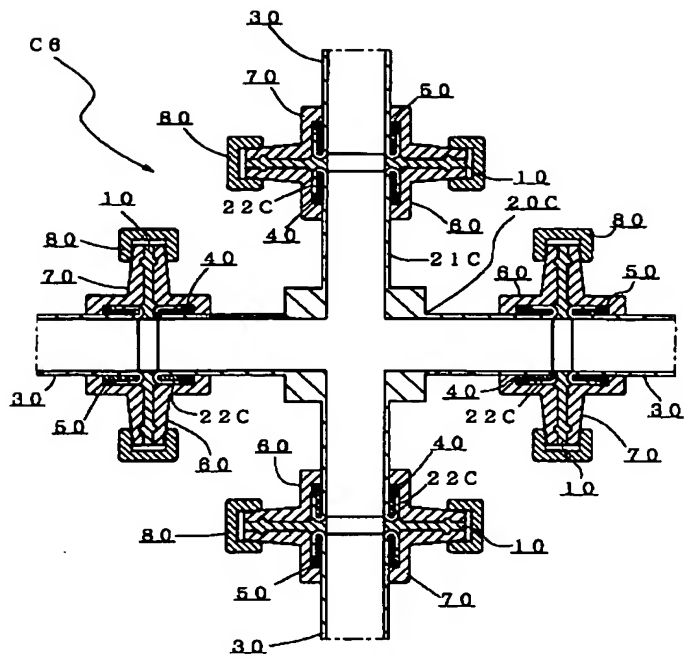
(B)



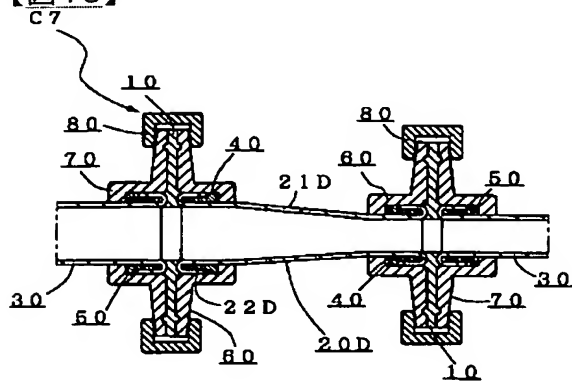
【図8】



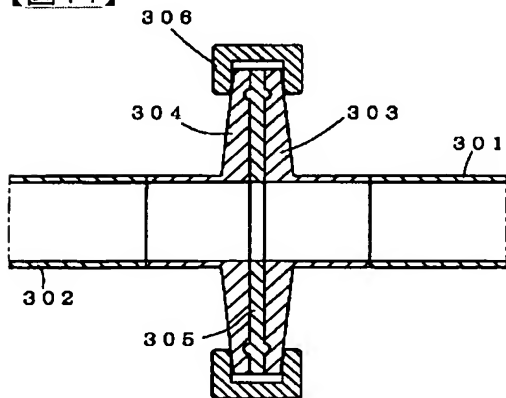
【図9】



【図10】

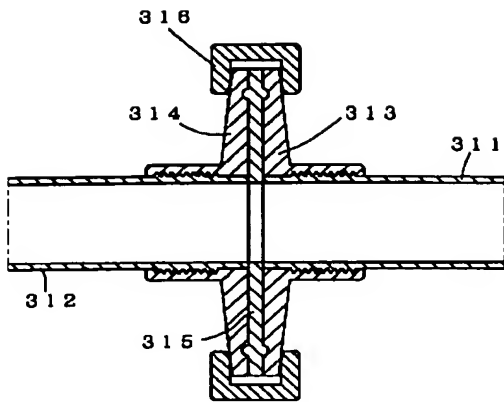


【図11】



【図12】





【図13】

